

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①⑪ N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

**2 566 631**

②① N° d'enregistrement national :

**84 10283**

⑤① Int Cl\* : A 41 B 13/02.

⑫

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 28 juin 1984.

③① Priorité :

④③ Date de la mise à disposition du public de la  
demande : BOPI « Brevets » n° 1 du 3 janvier 1986.

⑥① Références à d'autres documents nationaux appa-  
rentés :

⑦① Demandeur(s) : Société anonyme dite : BOUSSAC  
SAINT-FRÈRES B.S.F. — FR.

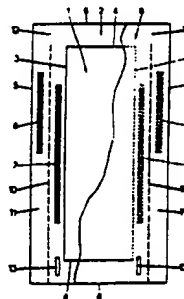
⑦② Inventeur(s) : Jean-Pierre Le Pellec et Raphael De  
Jonckheere.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : Bureau D. A. Casalonga, office Josse et  
Petit.

⑤④ Couche-culotte à ceinture élastique et procédé de fabrication d'une telle couche-culotte.

⑤⑦ Couche-culotte comprenant des premiers moyens élasti-  
ques 7 fixés à l'état tendu le long des deux bords longitudi-  
naux 3 du coussin absorbant 1 et des seconds moyens élasti-  
ques 8 fixés à l'état tendu sur deux brins de ceinture 11 qui,  
avant utilisation, sont reliés par une ligne d'affaiblissement 10  
longitudinale, déchirable, à la partie restante de la couche-  
culotte.



Couche-culotte à ceinture élastique et procédé de fabrication d'une telle couche-culotte.

La présente invention a pour objet une couche-culotte, notamment pour  
5 enfants en bas âge, comprenant un coussin absorbant de forme générale sensiblement rectangulaire, une mince feuille souple imperméable à l'humidité recouvrant la face inférieure dudit coussin, ladite feuille ayant une largeur et une longueur supérieures à celles du coussin de manière à dépasser ce dernier latéralement et longitudinalement, un voile perméable à l'humidité  
10 recouvrant la face supérieure du coussin et de la feuille, des moyens élastiques fixés à l'état tendu sur ladite feuille, le long des deux bords longitudinaux opposés du coussin, et des moyens pour fermer la couche culotte à la hauteur de la taille du porteur.

Pour permettre une fabrication en continu et à grande cadence des couches-culottes, il est indispensable que les moyens élastiques qui doivent  
15 être fixés à l'état tendu soient posés en continu parallèlement à la direction de fabrication, avant la séparation des couches-culottes les unes des autres. C'est en général de cette manière que sont posés des moyens élastiques le long des deux bords longitudinaux opposés des coussins absorbants, dans le but d'améliorer l'étanchéité dans la partie d'entrejambe. Un autre  
20 problème d'étanchéité se situe à la ceinture et ce problème ne peut pas être résolu, sans réduction de la cadence de fabrication, de la même manière que celui à la partie d'entrejambe par la pose de moyens élastiques tendus également le long des deux bords transversaux opposés du coussin, c'est-à-dire à  
25 hauteur de la partie formant ceinture. En effet, une pose de moyens élastiques tendus transversalement à la direction de fabrication impliquerait une interruption de l'avancement et une pose discontinue lors de l'arrêt, d'où une réduction considérable de la cadence de fabrication.

La présente invention a pour objet une couche-culotte à étanchéité  
30 améliorée, comportant des moyens élastiques tendus aussi bien le long des bords longitudinaux opposés du coussin qu'à hauteur de la ceinture, pour améliorer l'étanchéité aussi bien dans la partie d'entrejambe qu'à la ceinture, cette couche-culotte pouvant être fabriquée en continu, à grande cadence. L'invention a également pour objet une couche-culotte pouvant être posée  
35 et fermée de manière rapide et simple. Enfin, l'invention a pour objet un

procédé de fabrication simple de couches-culottes à étanchéité améliorée par la prévision de moyens élastiques le long des bords longitudinaux opposés du coussin absorbant et au niveau de la ceinture.

5 Sur la couche-culotte conforme à l'invention, les moyens de fermeture de la couche-culotte à hauteur de la taille du porteur comprennent deux brins de ceinture qui sont formés par la feuille imperméable recouverte par le voile, une extrémité de chacun desdits brins étant solidaire d'un bord longitudinal de la feuille et du voile, à hauteur d'une première extrémité de la couche-culotte, et des moyens au voisinage de la seconde extrémité de la couche-culotte, pour le positionnement et/ou la fixation de la partie libre des deux  
10 brins après passage autour des flancs du porteur, chacun desdits brins comportant un moyen élastique fixé sur le brin dans le sens longitudinal de ce dernier, à l'état tendu.

A la fabrication et jusqu'à l'utilisation de la couche-culotte, les deux  
15 brins de ceinture sont disposés dans le sens longitudinal de la couche-culotte, ce qui permet d'y fixer les moyens élastiques à l'état tendu dans le sens longitudinal de la couche-culotte, donc à la même cadence que les moyens élastiques disposés le long des bords longitudinaux du coussin absorbant pour améliorer l'étanchéité dans la partie longitudinale. La pose des moyens  
20 élastiques assurant l'élasticité des brins de ceinture, donc améliorant l'étanchéité à la ceinture, peut ainsi se faire à la même cadence que la pose des moyens élastiques améliorant l'étanchéité dans la partie d'entrejambe.

De préférence, la partie libre de chaque brin de ceinture, avant utilisation de la couche-culotte, est reliée sur toute sa longueur par une ligne  
25 d'affaiblissement déchirable à la partie restante de la couche-culotte.

Pour renforcer les brins de ceinture, il est avantageux que ces brins comprennent une couche supplémentaire de feuille imperméable.

Cette couche supplémentaire de feuille imperméable peut avantageusement être constituée par le fait que la feuille imperméable comporte deux rabats  
30 opposés repliés autour de deux lignes de pliage longitudinales, situées à l'extérieur des bords longitudinaux du coussin absorbant et à l'extérieur des moyens élastiques longeant les bords du coussin, sur la face supérieure du coussin absorbant, comme proposé dans la demande de brevet français N° 84 00179 déposée le 6 Janvier 1984. Dans ce cas, comme proposé dans cette  
35 demande, les bords intérieurs libres de ces rabats peuvent soit être rectili-

gnes sur toute leur longueur, de manière à laisser subsister entre eux une  
fenêtre sur toute la longueur de la couche-culotte, soit présenter chacun une  
échancrure médiane, de telle sorte que les deux rabats se recouvrent dans la  
zone des deux extrémités de la couche-culotte et laissent subsister entre eux  
une fenêtre uniquement dans une zone intermédiaire.

En cas de prévision desdits rabats, une ligne de collage ou de préfé-  
rence de soudure est prévue de part et d'autre de chaque ligne d'affaiblis-  
sement séparant les brins de ceinture de la partie restante de la couche-  
culotte. Ces lignes de soudure ou de collage assurent l'étanchéité entre les  
deux couches de feuille de la couche-culotte et la cohésion des couches des  
brins formant ceinture.

Les moyens de positionnement et/ou de fixation de la partie libre des  
deux brins de ceinture au voisinage de la seconde extrémité de la couche-  
culotte peuvent comprendre, par exemple, des fentes pour le passage des  
parties libres des deux brins, avant que lesdites deux parties libres soient  
reliées entre elles, par exemple par nouage.

Suivant une variante, la feuille imperméable comporte, au voisinage de  
la seconde extrémité, des moyens de fixation par coincement des parties  
libres de brins de ceinture. Ces moyens de fixation par coincement peuvent  
être constitués par exemple par deux plaquettes de matière plus rigide que  
celle de la feuille imperméable, présentant une découpe formant une languette  
avec un flanc incliné de manière à produire un effet d'autocoincement d'un  
brin de ceinture lorsque le brin inséré sous la languette est sollicité en  
traction.

Le procédé de fabrication de couches-culottes conformes à l'invention  
consiste à

- déposer des coussins absorbants à intervalles sur une bande de feuille  
souple, imperméable de longueur supérieure à celle des coussins, animée d'un  
mouvement d'avancement continu,

- poser et fixer des premiers éléments élastiques à l'état tendu sur la  
feuille, le long des deux bords longitudinaux des coussins absorbants,

- poser et fixer des seconds éléments élastiques à l'état tendu sur la  
feuille, auxdits premiers éléments élastiques, extérieurement le long des  
deux bords longitudinaux de la bande,

- poser et fixer une bande de voile perméable à l'humidité sur la bande de feuille munie des coussins et des éléments élastiques,

- ménager par intervalles, dans la bande de feuille et la bande de voile, des lignes d'affaiblissement longitudinales passant entre les premiers  
5 et les seconds éléments élastiques, de chaque côté des coussins absorbants et

- sectionner les bandes de feuille et de voile transversalement entre les coussins absorbants successifs, au droit d'une extrémité des lignes d'affaiblissement.

En se référant aux dessins annexés, on va décrire ci-après plus en  
10 détail deux modes de réalisation illustratifs et non limitatifs d'une couche-culotte conforme à l'invention; sur le dessin :

la figure 1 est une vue en plan, avec arrachement partiel, d'un premier mode de réalisation d'une couche-culotte conforme à l'invention;

la figure 2 représente une couche-culotte suivant la figure 1 en position d'utilisation;  
15

la figure 3 est une vue en plan, avec arrachement partiel, d'un deuxième mode de réalisation d'une couche-culotte conforme à l'invention;

la figure 4 est une vue partielle de la couche-culotte de la figure 3 en position d'utilisation, montrant la fixation par coincement d'un brin de  
20 ceinture.

La couche-culotte illustrée par la figure 1 comprend un coussin absorbant 1 de forme générale rectangulaire. Le coussin 1 peut être fixé de façon usuelle, par exemple par des lignes longitudinales de colle, non représentées, sur une feuille 2 souple, imperméable à l'humidité, de forme générale rectangulaire. La feuille 2 est plus longue et plus large que le coussin  
25 absorbant 1 qui est disposé en position centrale sur la feuille 2 de manière que les bords longitudinaux 3 et les bords transversaux 4 du coussin 1 se trouvent en retrait par rapport aux bords longitudinaux 5 et aux bords transversaux 6 de la feuille 2.

De chaque côté du coussin absorbant 1, deux éléments élastiques multibrins 7 et 8 sont fixés à l'état tendu, dans le sens longitudinal sur la même face de la feuille 2 que le coussin 1. Les éléments élastiques multibrins 7 sont disposés plus près des bords longitudinaux 3 du coussin 1, sur la partie médiane de la longueur des bords longitudinaux 5 de la feuille 2, c'est-à-  
35 dire dans une position symétrique par rapport aux deux bords transversaux 6.

Les éléments élastiques 8 sont disposés plus près des bords longitudinaux 5 de la feuille 2, dans une position asymétrique par rapport aux deux bords transversaux 6 de la feuille 2, c'est-à-dire plus près de l'une des extrémités transversales que de l'autre. Dans l'exemple représenté, les éléments 7 s'étendent sur une longueur quelque peu inférieure à la longueur du coussin absorbant 11 et les éléments 8 s'étendent sensiblement depuis le milieu de la longueur de la feuille 2, sur une longueur inférieure à la moitié de la longueur du coussin absorbant 1.

L'ensemble constitué par la feuille 2, le coussin absorbant 1 et les éléments élastiques 7 et 8 est recouvert, sur la face supérieure, par un voile 9 perméable à l'humidité, fixé par exemple par des lignes de collage non représentées à la feuille 2 et éventuellement au coussin absorbant 1.

De chaque côté du coussin absorbant 1, la structure multicouche formée par la feuille 2 recouverte par le voile 9 comporte une ligne d'affaiblissement 10 formée par exemple par une ligne de fentes ou de perforations, cette ligne d'affaiblissement 10 s'étendant dans le sens longitudinal depuis l'extrémité 6 de la feuille 2 éloignée des éléments élastiques 8 jusqu'à distance de l'extrémité 6 opposée, en passant entre les éléments élastiques 7 et 8 situés sur le même côté. Cette ligne d'affaiblissement 10 délimite donc, avec le bord longitudinal 5 correspondant de la feuille 2, une bande 11 longitudinale, munie d'un élément élastique 8 longitudinal tendu, cette bande 11 pouvant être arrachée de la partie restante de la couche-culotte le long de la ligne d'affaiblissement 10, sauf au voisinage d'une extrémité 6 où subsiste une partie 12 non affaiblie par laquelle la bande 11 est reliée solidement et à demeure à la partie restante de la couche-culotte.

Au voisinage de l'extrémité 6 opposée de la feuille 2, la structure multicouche formée par la feuille 2 et le voile 9 comporte, à distance vers l'intérieur par rapport aux lignes d'affaiblissement 10, deux découpes 13 en forme d'ouvertures allongées longitudinales ayant une longueur égale ou légèrement supérieure à la largeur des bandes 11.

La figure 2 montre la couche-culotte selon la figure 1 en position d'utilisation, les bandes 11 ayant été arrachées le long des lignes d'affaiblissement et les éléments d'élastiques étant détendus. On reconnaît sur chaque bande 11 une zone froncée 14 formée l'élément élastique 8 détendu, et sur chaque bord longitudinal de la couche-culotte, le long du coussin absor-

bant 1, une zone froncée 15 formée par l'élément élastiques 7 détendu. Pour fixer la couche-culotte autour du porteur, on fait passer les bandes 11 sous la forme de brins de ceinture de l'arrière vers l'avant autour des flancs du porteur et on enfle les extrémités libres des bandes 11 de l'intérieur vers l'extérieur et de l'arrière vers l'avant (sur la figure 2) à travers les découpes 13 se trouvant dans la partie de la couche-culotte située sur l'avant du porteur, avant de nouer les deux bandes 11 l'une à l'autre sur le devant du porteur. Les deux bandes 11 constituent ainsi une ceinture élastique pour la couche-culotte.

Dans la variante de couche-culotte suivant les figures 3 et 4, un coussin absorbant 101 de forme rectangulaire est disposé en position médiane sur une feuille imperméable 102 ayant une longueur légèrement supérieure à la longueur du coussin 101 de sorte que les deux bords transversaux 103 du coussin 101 se trouvent en retrait par rapport aux bords transversaux 104 de la feuille 102. Perpendiculairement à la longueur du coussin 101, la feuille 102 présente une largeur supérieure à deux fois la largeur de la couche-culotte à réaliser. Les deux parties latérales de la feuille 102 dépassant les bords longitudinaux 105 du coussin absorbant 101 sont repliés, le long de lignes de pliage longitudinales 106 situées à distance vers l'extérieur par rapport aux bords longitudinaux 105, sous la forme de rabat 107 sur le dessus du coussin absorbant 101, de manière que les rabats 107 se recouvrent l'un l'autre à leur extrémité libre.

Chaque rabat 107 comporte, dans son bord (longitudinal) libre 108, au milieu de la longueur dudit bord, sur une longueur inférieure à la longueur du coussin absorbant 101, une échancrure trapézoïdale 109 d'une profondeur telle que les deux rabats 107 qui se recouvrent l'un l'autre par leurs extrémités de part et d'autre des échancrures 109 ménagent entre elles une ouverture ou fenêtre à l'endroit des échancrures 109 et que le fond 110 de chaque échancrure 109 se trouve situé à distance vers l'intérieur par rapport au bord longitudinal 105 correspondant du coussin 101. En d'autres termes, la fenêtre ainsi formée présente une largeur et une longueur inférieure à la largeur et à la longueur du coussin 101.

Sur chaque rabat 107 est fixé à l'état tendu un élément élastique 111 en forme de ruban s'étendant dans le sens de la longueur entre le bord longitudinal 105 du coussin 101 et le fond 110 de l'échancrure 109 du rabat 107.

L'élément élastique 111 est disposé symétriquement par rapport aux deux bords transversaux 104 de la feuille 102 et présente, dans l'exemple illustré, une longueur sensiblement égale à la longueur du fond 110 de l'échancrure trapézoïdale 109.

5        Entre chaque bord longitudinal 105 du coussin absorbant 101 et le bord longitudinal de la feuille 102 correspondant à la ligne de pliage 106, un autre élément élastique 112 en forme de ruban est fixé à l'état tendu sur le rabat 107. L'élément élastique 112 s'étend sensiblement depuis le milieu de la longueur de la feuille 102 jusqu'à distance d'un bord transversal 104 de la feuille 102.

10        L'ensemble formé par le coussin absorbant 101 et la feuille 102, avec les rabats 107 portant les éléments élastiques 111 et 112 repliés sur le dessus du coussin 101, est recouvert sur la face supérieure par un voile 113 perméable à l'humidité.

15        A l'extérieur des bords longitudinaux 105 du coussin absorbant 101, l'ensemble formé par les deux épaisseurs de feuille imperméable 102 et le voile perméable 113 comporte, de chaque côté du coussin absorbant 101, une ligne d'affaiblissement 114 longitudinale flanquée de part et d'autre d'une ligne de soudure 115, 116. La ligne 114 prend naissance au bord longitudinal 20 106, à distance du bord transversal 104 éloigné de l'élément élastique 112, et s'étend d'abord de façon oblique vers l'intérieur, puis parallèlement au bord 106 jusqu'à faible distance du bord transversal 104 opposé, pour définir ainsi une bande 117 arrachable formant brin de ceinture élastique, reliée à demeure par une partie 118 non affaiblie à la partie restante de la couche-25 culotte.

      Pour la fermeture de la couche-culotte autour du porteur à l'aide des deux brins de ceinture 117, la couche-culotte comporte, au voisinage de l'extrémité opposée à celle où les bandes 117 sont solidaires (en 119) de la couche-culotte, deux éléments d'attache constitués par deux plaquettes 119 30 d'une matière plus rigide que la feuille 102, fixés sur la face extérieure de la feuille 102. Chaque plaquette 119 comporte une découpe en forme de trapèze donnant naissance à une languette 120 ayant deux flancs convergeant en direction de la zone de liaison de la languette 120 avec la plaquette 119.

      Après déchirure des bandes 117 le long des lignes d'affaiblissement 114 35 et après pose de la couche-culotte sur l'utilisateur, on fait passer les

bandes 117 sous la forme de deux brins de ceinture de l'arrière avers l'avant autour des flancs du porteur et on insère les parties libres des brins 117 en dessous des languettes 120 des plaquettes 119. Toute traction exercée ensuite en direction de la partie d'attache 118 sur un brin de ceinture 117 provoque  
5 un coincement de la partie libre du brin 117 par le flanc "intérieur" de la languette 120 de la plaquette 119.

Pour détacher de nouveau le brin de ceinture 117, il suffit de tirer l'extrémité libre du brin 117 vers le bas sur la figure 4, c'est-à-dire dans le sens de l'extrémité libre de la languette 120, pour débloquer le brin 117.

10 Il y a lieu de noter que les deux modes de réalisation décrits ci-dessus et illustrés par les dessins annexés n'ont été donnés qu'à titre indicatif et non limitatif et que de nombreuses modifications et variantes sont possibles dans le cadre de l'invention. Ainsi, les éléments élastiques multibrins 7 et 8 du mode de réalisation des figures 1 et 2 pourrait être remplacés par les  
15 éléments élastiques 111 et 112 en forme de ruban du mode de réalisation de la figure 3, et inversement. Les lignes d'affaiblissement 10 rectilignes du mode de réalisation des figures 1 et 2, partant d'un bord transversal 6 de la couche-culotte, pourraient également être remplacées par des lignes d'affaiblissement à extrémités obliques telles que les lignes 114 du mode de réalisation de la figure 3, et inversement. De même, les fentes 13 de positionnement du mode de réalisation de la figure 1 pourraient être remplacées par  
20 des éléments d'attache tels que les plaquettes 119 du mode de réalisation des figures 3 et 4, et inversement.

Enfin, il y a lieu de noter que la nature des éléments constitutifs de la couche-culotte ne fait pas l'objet de la présente invention et qu'il est possible de faire appel à des matériaux usuels pour la fabrication de couches-culottes, par exemple à de la cellulose du type "fluff", éventuellement entourée d'une enveloppe de non-tissé ou de papier, pour le coussin absorbant 1, 101, à une matière plastique telle que le polyéthylène pour le  
30 feuille imperméable 2, 102, à un non-tissé hydrophobe, par exemple de polypropylène, pour le voile 9, 113 perméable à l'humidité.

REVENDEICATIONS

1. Couche-culotte, notamment pour enfants en bas âge, comprenant un coussin absorbant (1, 101) de forme générale sensiblement rectangulaire, une mince feuille (2, 102) souple, imperméable à l'humidité, recouvrant la face inférieure dudit coussin, ladite feuille ayant une largeur et une longueur supérieures à celles du coussin de manière à dépasser ce dernier latéralement et longitudinalement, un voile (9, 113) perméable à l'humidité recouvrant la face supérieure du coussin et de ladite feuille, des moyens élastiques (7, 111) fixés à l'état tendu sur ladite feuille, le long des deux bords longitudinaux opposés (3, 105) du coussin, et des moyens (11, 13; 117, 119) pour fermer la couche-culotte à la hauteur de la taille du porteur, caractérisée par le fait que les moyens de fermeture de la couche-culotte à hauteur de la taille du porteur comprennent deux brins de ceinture (11, 117) qui sont formés par la feuille imperméable (2, 102) recouverte par le voile (9, 113), une extrémité de chacun desdits brins étant solidaire d'un bord longitudinal de la feuille et du voile, à hauteur d'une première extrémité (6, 104) de la couche-culotte, et des moyens (13, 119) au voisinage de la seconde extrémité (6, 104) de la couche-culotte, pour le positionnement et/ou la fixation de la partie libre des deux brins après passage autour des flancs du porteur, chacun desdits brins comportant un moyen élastique (8, 112) fixés sur le brin dans le sens longitudinal de ce dernier, à l'état tendu.

2.. Couche-culotte suivant la revendication 1, caractérisé par le fait que la partie libre de chaque brin de ceinture (11, 117), avant utilisation de la couche-culotte, est reliée sur toute sa longueur par une ligne d'affaiblissement (10, 114) déchirable à la partie restante de la couche-culotte.

3. Couche-culotte suivant la revendication 1 ou 2, caractérisée par le fait que les brins de ceinture (11, 117) sont formés de deux couches de feuille imperméable.

4. Couche-culotte suivant la revendication 3, caractérisée par le fait que ladite feuille imperméable (2, 102) comporte deux rabats latéraux (107) repliés sur la face supérieure du coussin absorbant (101), que les lignes d'affaiblissement (114) affectent les deux épaisseurs de la feuille imperméable sur les deux côtés du coussin (101) et qu'une ligne de soudure (115, 116) est prévue de part et d'autre de chaque ligne d'affaiblissement (114).

5. Couche-culotte suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait que les moyens de positionnement de la partie libre des brins de ceinture comprennent des fentes (13) ménagées dans la feuille (2) et le voile (9) pour le passage des parties libres des brins.

5 6. Couche-culotte suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée par le fait que les moyens de positionnement et de fixation de la partie libre des brins de ceinture comprennent des moyens (119) de fixation par coïncement.

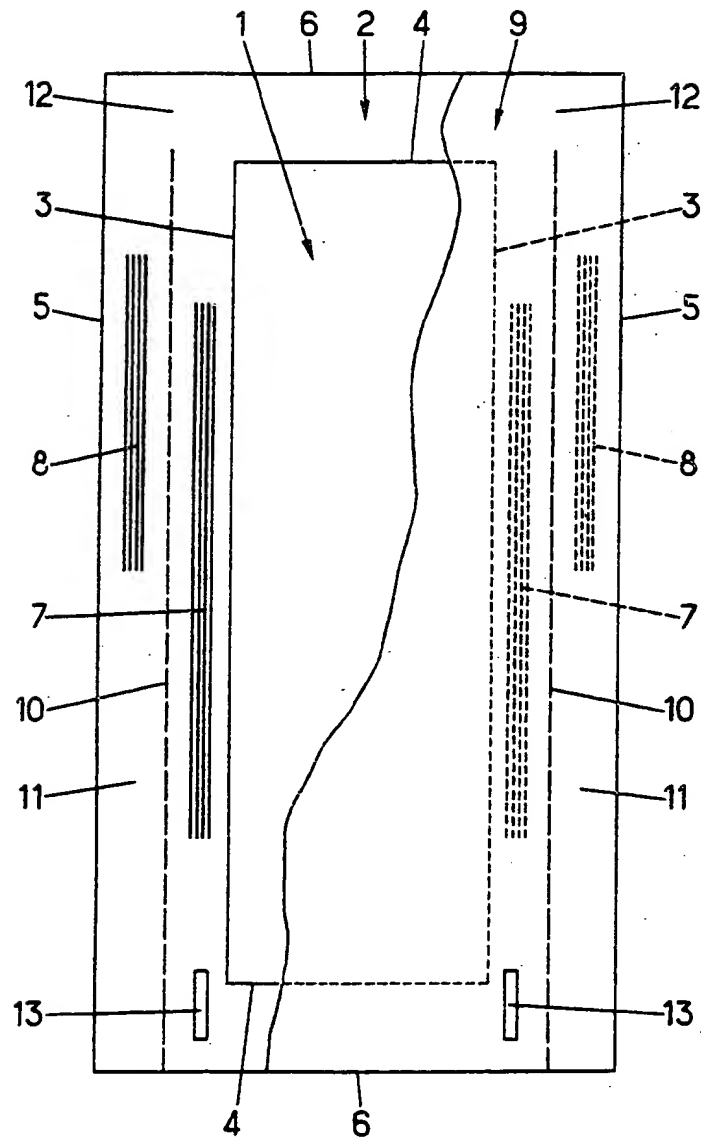
10 7. Couche-culotte suivant la revendication 6, caractérisée par le fait que les moyens de fixation par coïncement comprennent des plaquette (119) de matière plus rigide que celle de la feuille imperméable (102), et présentant une découpe formant une languette (120) avec un flanc incliné de manière à produire un effet d'autocoïncement sur un brin de ceinture.

15 8. Procédé de fabrication de couches-culottes suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait qu'on dépose des coussins absorbants à intervalles sur une bande de feuille souple, imperméable à l'humidité, de largeur supérieure à celle des coussins, animée d'un mouvement d'avancement continu, qu'on pose et fixe des premiers éléments élastiques à l'état tendu sur ladite feuille, le long des deux bords longitudinaux des coussins absorbants, qu'on pose et fixe des seconds éléments élastiques à l'état tendu, extérieurement auxdits premiers élastiques, le long des deux bords longitudinaux de la bande, qu'on pose et fixe un voile perméable à l'humidité sur la bande de feuille munie des coussins et des éléments élastiques, qu'on ménage par intervalle, dans la bande de feuille et la bande de voile, des lignes d'affaiblissement longitudinales passant entre les premier et second éléments élastiques, de chaque côté des coussins absorbants, et qu'on sectionne les bandes de feuille et de voile transversalement entre les coussins absorbants successifs, au droit d'une extrémité des lignes d'affaiblissement.

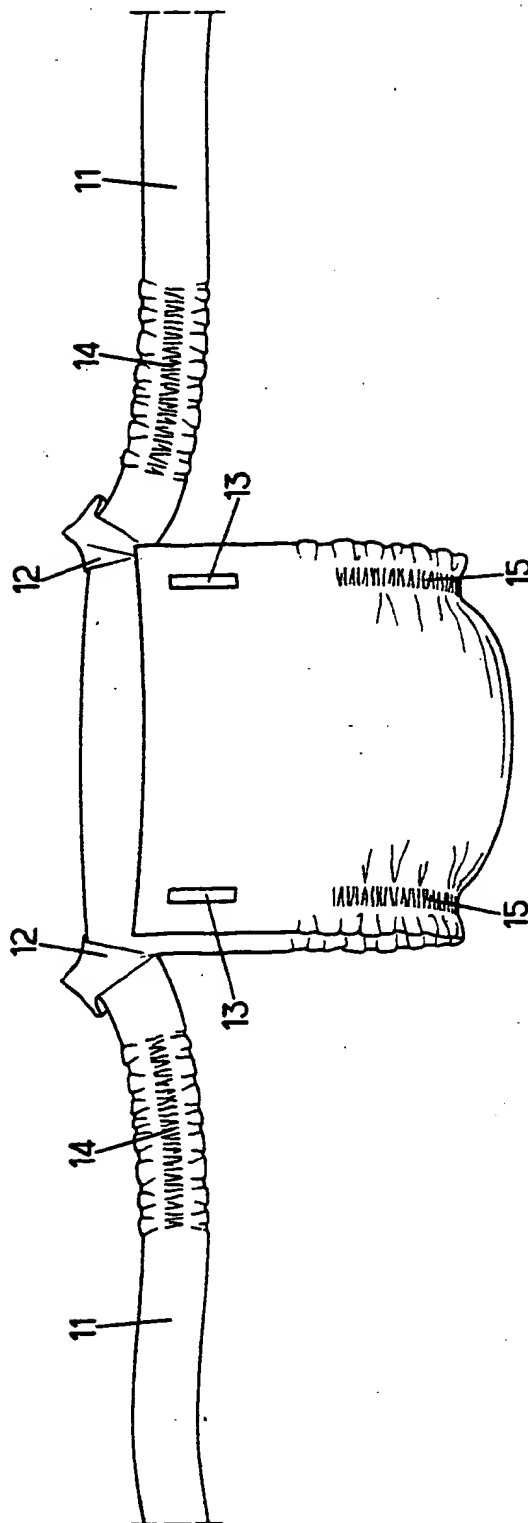
20

25

1/3

FIG.1

2/3

FIG. 2

3/3

FIG.3

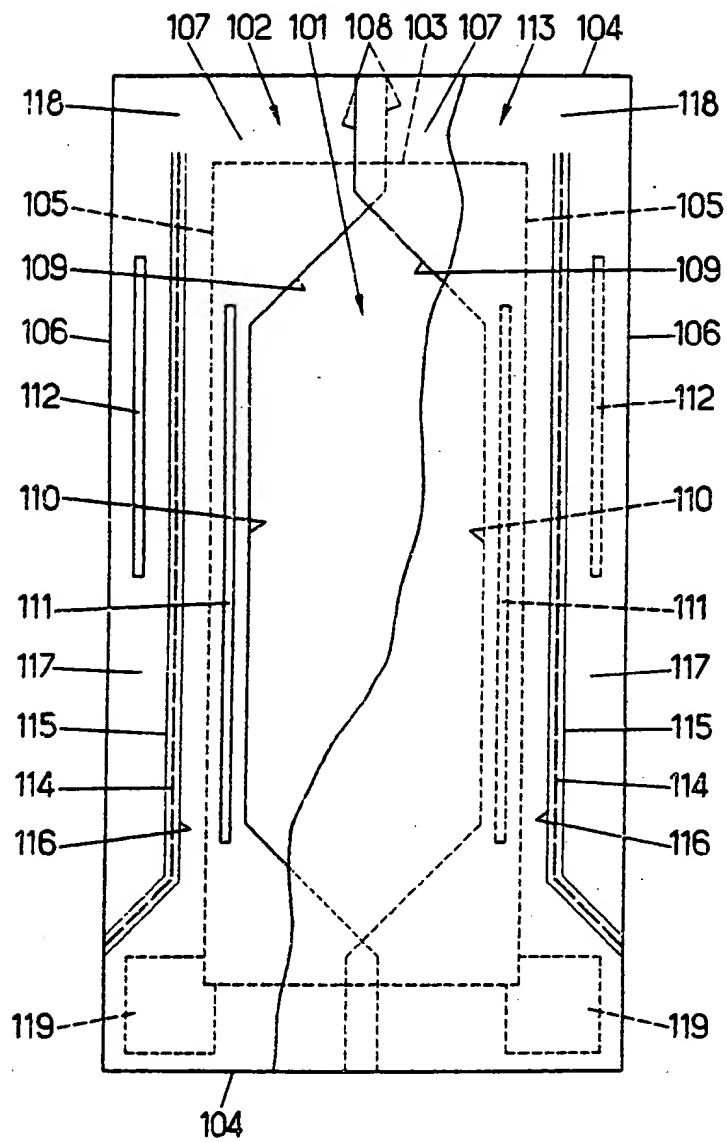


FIG.4

